



## Artigo Original

# Avaliação dos resultados clínico-funcionais do reparo da lesão extensa do manguito rotador com inclusão do tendão da cabeça longa do bíceps

Roberto Yukio Ikemoto,<sup>1\*</sup> Joel Murachovsky,<sup>2</sup> Luis Gustavo Prata Nascimento,<sup>3</sup>  
Rogério Serpone Bueno,<sup>4</sup> Luiz Henrique Oliveira Almeida,<sup>5</sup> Eric Strose,<sup>4</sup> Alberto Pires de Almeida<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Doutor em Ortopedia e Traumatologia pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (SCMSP); Chefe do Serviço de Ortopedia do Hospital Ipiranga e do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Doutor em Ortopedia e Traumatologia pela SCMSP; Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC e do Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Mestre em Ortopedia e Traumatologia pela SCMSP; Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC e do Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Mestre em Ortopedia e Traumatologia pela Faculdade de Medicina do ABC; Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC e do Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>5</sup>Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC e do Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>6</sup>Médico Estagiário do Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade do ABC e do Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.  
Trabalho feito na Faculdade de Medicina do ABC e Hospital Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil.

## INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 8 de fevereiro de 2012

Aprovado em 6 de junho de 2012

Palavras-chave:

Manguito rotador

Artroscopia/métodos

Estudos de avaliação

## R E S U M O

**Objetivos:** Avaliar os resultados clínico-funcionais dos pacientes com lesão extensa do manguito rotador submetidos ao reparo artroscópico pela técnica de convergência de margens da parte posterior do manguito rotador com o tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial. **Métodos:** Vinte casos de lesões extensas do manguito rotador, que tinham lesão do tendão supraespalhal retraído e deficiência do intervalo rotador, foram operados em nosso serviço com essa técnica. Dezesesseis casos eram do sexo feminino (80%) e quatro do sexo masculino (20%); média da idade de 58,95 anos (42 a 75 anos). Em 16 casos a lesão havia ocorrido no membro dominante (80%). Em todos os pacientes o movimento de elevação, rotação medial e lateral, assim como a pontuação pela escala da UCLA, foram documentados no período pré-operatório. Todos foram reavaliados com o mínimo de dois anos de acompanhamento, sendo estudadas a pontuação da escala funcional da UCLA e a mobilidade. **Resultados:** A pontuação da escala funcional da UCLA no período pós-operatório foi em média de 28,95 pontos, com acréscimo de 13,9 pontos, uma melhoria estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Seis casos foram classificados como excelentes, nove bons, três regulares e dois ruins. Houve

\*Autor para correspondência: Rua Monte Alegre, 253/121, CEP 09531-110, São Caetano do Sul, SP, Brasil.

E-mail: rob.ike@hotmail.com

uma melhoria do arco de movimento com aumento médio da elevação de 117,62 para 151,19 ( $p < 0,001$ ), rotação lateral de 47,38 para 50,48 ( $p < 0,396$ ) e rotação medial de L2 para T12 ( $p < 0,025$ ). **Conclusão:** Neste estudo a técnica cirúrgica apresentada levou a uma melhoria da função e mobilidade do ombro com valores estatisticamente significantes.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado pela Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

## Results of the margin convergence of the posterior cuff to the biceps tendon

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
Rotator cuff  
Arthroscopy/methods  
Evaluation studies

**Objectives:** To assess the outcomes of the arthroscopic margin convergence of the posterior cuff to the biceps tendon. **Methods:** From October 2003 to December 2007, 20 patients with massive rotator cuff tear which include the rotator interval were treated with arthroscopic margin convergence of the posterior cuff to biceps tendon. Sixteen patients were female and four were male. The mean age was 58.95 years old. The dominant side was affected in 16 cases (80%). The outcomes were analysed according to the UCLA Score with a minimum follow-up period of two years. **Results:** The UCLA score improved, on average, 14 points ( $p < 0.001$ ). Six patients had excellent results; nine good; three fair and two poor results. The mean improvement of forward flexion was 33o ( $p < 0.001$ ), 3o of external rotation ( $p < 0.396$ ) and two vertebral levels for internal rotation ( $p < 0.025$ ). **Conclusion:** The arthroscopic margin convergence of the posterior cuff to the biceps tendon leads to satisfactory results.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

## Introdução

O termo lesão extensa do manguito rotador tem sido amplamente usado para identificar lesões que são particularmente difíceis de reparar, estando assim associadas a um prognóstico incerto.<sup>1,2</sup> Cofield<sup>3</sup> define lesão extensa do manguito rotador como uma ruptura tendínea completa igual ou superior a 5 cm do seu diâmetro, enquanto Zumstein et al.<sup>4</sup> definem lesão extensa como aquela que seja completa e comprometa dois ou mais tendões que compõem o manguito rotador.

A reparação das rupturas crônicas e extensas do manguito rotador é um desafio mesmo para o mais experiente cirurgião de ombro. Essas rupturas geralmente estão associadas à atrofia da musculatura do manguito rotador com retração e perda da mobilidade do tendão, o que dificulta muito seu reparo.<sup>2,5</sup>

Um melhor conhecimento do padrão das lesões e o avanço na qualidade e no desenho dos materiais, assim como o aprimoramento das técnicas cirúrgicas, têm possibilitado o reparo das lesões extensas por via artroscópica.<sup>6-10</sup>

No caso de lesão extensa com padrão em “U”, com retração do tendão supraespinal, sem mobilidade e deficiência do intervalo rotador, a convergência das margens da porção posterior do manguito rotador com o tendão da cabeça longa do músculo bíceps do braço pode ser uma boa opção de reparo.<sup>8</sup>

Este trabalho, feito pelo Grupo de Ombro e Cotovelo da Faculdade de Medicina do ABC, visa a mostrar os resultados obtidos com essa técnica cirúrgica no tratamento das lesões extensas do manguito rotador.

## Materiais e métodos

No período de outubro de 2003 a dezembro de 2007, 53 pacientes com lesão extensa do manguito rotador foram submetidos a tratamento cirúrgico artroscópico pelo nosso grupo.

Para inclusão neste estudo, foram selecionados os pacientes em que o tendão do supraespinal estivesse retraído e sem mobilidade e o intervalo rotador fosse deficiente, sendo o reparo feito pela técnica de convergência das margens, suturando a porção posterior do manguito rotador com o tendão da cabeça longa do músculo bíceps do braço. Como fatores de exclusão tivemos os pacientes que não responderam à solicitação de retorno para reavaliação ou tiveram menos de 24 meses de seguimento no período pós-operatório, perfazendo um total de 20 pacientes: 16 mulheres (80%) e quatro homens (20%), média de idade de 58,95 anos (42 a 75 anos), 18 pacientes destros e dois sinistros, com a lesão ocorrendo no membro dominante em 16 pacientes (80%).

A mobilidade articular pré-operatória foi avaliada pelos parâmetros descritos por Hawkins e Botos.<sup>11</sup> A elevação variou de 60° a 160° com média de 117,62°; a rotação lateral, de 20 a 80°, com média de 47,38°; e a rotação medial, avaliada conforme o nível vertebral alcançado pelo paciente com o polegar, variou do trocanter maior ipsilateral a T7 com média de L2.

Todos os pacientes foram avaliados pelo escore de UCLA<sup>12</sup> previamente à cirurgia, com média de 15,05 (10-24).

Também fizeram ressonância nuclear magnética no período pré-operatório que mostrava degeneração muscular gordurosa dos músculos supra e infraespinais, avaliados pela classificação de Goutallier,<sup>5</sup> com média de 2,9 e 2,4, respectivamente.

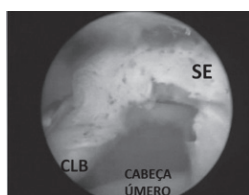
No período pós-operatório os pacientes foram reavaliados clinicamente pelo escore UCLA<sup>12</sup> e a mobilidade articular foi reavaliada pelos parâmetros descritos por Hawkins e Boko.<sup>11</sup>

A análise estatística foi feita com o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) em sua versão 17.0. Usamos o teste dos postos sinalizados de Wilcoxon para verificar possíveis diferenças entre o período pré e pós-operatório do escore da UCLA e da mobilidade articular. A análise de correlação de Spearman teve o objetivo de verificar o grau de correlação entre as variáveis de interesse (escore da UCLA no período pós-operatório, degeneração gordurosa dos músculos supra e infraespiniais do momento pré-operatório, re-ruptura). Adotamos o nível de significância de 5% (0,05) para a aplicação dos testes estatísticos.

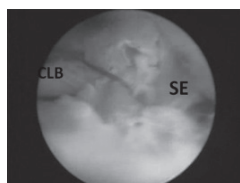
### Técnica cirúrgica

Os pacientes foram submetidos ao procedimento cirúrgico na posição de “cadeira de praia” sob anestesia geral, associada a bloqueio do plexo braquial. O procedimento artroscópico era iniciado com a inspeção articular feita com a ótica introduzida pelo portal posterior. A estabilidade do tendão da cabeça longa do músculo bíceps do braço era testada avaliando-se a competência da polia medial. Nos casos em que a porção alta do tendão subescapular estava lesada, foi feito o reparo ao tubérculo menor com âncora e pontos de sutura passados por visão articular. Indo ao espaço subacromial, o reparo do manguito rotador foi feito avançando a porção posterior da lesão até o tendão da cabeça longa do bíceps do braço, reparando-os com pontos tendão-tendão. Posteriormente esse conjunto foi reparado ao tubérculo maior com uso de âncoras. Dessa forma foi feita a tenodese da cabeça longa do bíceps sem a tenotomia da sua origem. Finalizando o procedimento, o reparo foi verificado também por visão articular (Figs. 1-4).

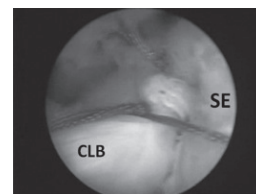
**CLB: cabeça longa do bíceps; SE: tendão supraespinial.**



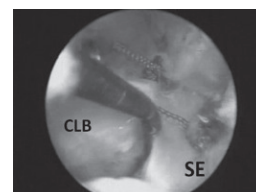
**Fig. 1 - Visão lateral do ombro esquerdo: lesão extensa do supraespinial com intervalo rotador deficiente.**



**Fig. 2 - Avanço da margem posterior da lesão à cabeça longa do bíceps.**



**Fig. 3 - Reparo do supraespinial na cabeça longa do bíceps.**



**Fig. 4 - Aspecto final do reparo inserido no tubérculo maior.**

No período pós-operatório, os pacientes ficaram imobilizados com tipoia por seis semanas fazendo somente exercícios passivos do ombro e ativos do cotovelo e punho, iniciados no dia seguinte à cirurgia. Após esse período, a imobilização foi retirada e iniciada a movimentação ativa do ombro para posterior ganho de força.

### Resultados

A avaliação pós-operatória pelo escore de UCLA foi de 28,95 pontos, variando de 14 a 35 pontos, tendo uma elevação de 13,9 pontos em relação aos níveis pré-operatórios ( $p < 0,001$ ) (Tabela 1). Dos 20 pacientes, seis tiveram resultados excelentes (30%), nove bons (45%), três regulares (15%) e dois ruins (10%).

O seguimento pós-operatório médio dos pacientes do estudo foi de 34 meses, variando de 24 a 60 meses. A amplitude de movimento encontrado na reavaliação foi de 151,19° (100° a 160°) para elevação, 50,48° (10° a 70°) de rotação lateral e rotação medial em T12 (L3 a T8). Para análise estatística da rotação medial, convertimos o nível vertebral em escala numérica com o trocanter-T7 sendo 0 a 13. A melhoria na elevação de 34 graus (117° para 151,19°) foi estatisticamente significativa ( $p = 0,001$ ), assim como a rotação medial em dois níveis vertebrais (L2 a T12) com  $p = 0,025$  (Tabela 2).

**Tabela 1 - Avaliação pelo escore de UCLA nos períodos pré e pós-operatório.**

UCLA	n	Média	Mínimo	Máximo	Significância (p)
PRÉ	20	15,05	10	24	< 0,001
PÓS	20	28,95	14	35	

**Tabela 2 - Relação entre mobilidade nos períodos pré e pós-operatório.**

Movimento	n	Média	Mínimo	Máximo	Significância (p)
ELEV pré	20	117,62	60	160	0,001
ELEV pós	20	151,19	100	160	
RL pré	20	47,38	20	80	0,396
RL pós	20	50,48	10	70	
RM pré	20	6,48	0	13	0,025
RM pós	20	8,95	5	12	

Legenda: ELEV – elevação, RL – rotação lateral, RM – rotação medial

Avaliamos a correlação entre os resultados obtidos pelo escore de UCLA no período pós-operatório com a classificação de Goutalier dos músculos supra e infraespiniais no período pré-operatório, porém não encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,829/0,410$ ) (Tabela 3).

Dos 20 casos incluídos no estudo, 18 fizeram ressonância magnética pós-operatória do ombro operado após 12 meses de cirurgia que constatou seis casos de cicatrização completa (33,33%) e 12 de re-ruptura (66,66%). Dois pacientes não fizeram o exame solicitado. Dos 12 pacientes com re-ruptura, somente quatro casos apresentavam sinais clínicos de re-ruptura. Avaliamos a relação entre re-ruptura e UCLA pós-operatório, porém não teve significância ( $p = 0,120$ ), provavelmente porque a amostra não era representativa (Tabela 4).

Seis casos (30%) referiam dor acrômio-clavicular e foram submetidos ao procedimento de Munford durante o reparo artroscópico.

**Tabela 3 - Relação entre UCLA no período pós-operatório com Goutalier do supra e infraespinial.**

Goutalier	Significância (p)	Coefficiente de correlação UCLA Pós-op
Supra	0,829	0,052
Infra	0,41	-0,195

**Tabela 4 - Relação entre UCLA no período pós-operatório com re-ruptura.**

	re-ruptura	n	Média UCLA	Significância (p)
UCLAPÓS	re-ruptura	12	27,58	0,120
	cicatrização total	6	31,83	
	Total	18		

## Discussão

O reparo anatômico e primário do manguito rotador nem sempre é possível nos casos de lesões extensas. Fatores como tamanho da lesão, degeneração muscular gordurosa, grandes retrações e aderências tendíneas exercem grande influência no reparo.<sup>1,10</sup> Nesses casos algumas opções de tratamento cirúrgico aparecem: desbridamento, reparo parcial, tenotomia do biceps, transferências tendíneas e uso de enxertos (fascia lata, cabeça longa do biceps, materiais sintéticos).<sup>10,13</sup>

O uso do tendão da cabeça longa do biceps (CLB) também aparece como opção de reparo das lesões do manguito rotador. Neviasser descreveu o uso da porção articular do biceps cortada como livro aberto para auxiliar no reparo da lesão do manguito, nos casos em que as bordas da lesão não podiam ser reparadas primariamente.<sup>14</sup> Wolfgang descreveu o uso da porção proximal do tendão da CLB como enxerto pediculado no reparo da lesão do manguito. Ele acreditava que suturando a porção proximal na lesão e mantendo-a inserida na glenoide levaria suprimento sanguíneo ao reparo e sua parte distal sofreria uma autotendose.<sup>15</sup> Bigliani descreveu o uso desse tendão para facilitar o reparo das lesões extensas.<sup>16</sup> Em 1997, Snyder descreveu a inclusão do tendão da cabeça longa do biceps na sutura do manguito rotador sem tenotomizá-lo, para os casos de grande retração do supraespinial com intervalo rotador deficiente.<sup>9</sup>

A mobilidade tendínea é um fator decisivo para escolha do método de tratamento, sendo essencial para se conseguir o reparo completo ou parcial da lesão do manguito rotador.<sup>8</sup> A mobilização da parte anterior do manguito rotador retraído pode ser conquistada com a técnica de deslizamento do intervalo rotador descrita por Tauro<sup>17</sup> e por meio da liberação das aderências que envolvem o tendão do supraespinial.

Nos casos em que o supraespinial não tem mobilidade e o intervalo rotador é deficiente, o fechamento da lesão parece ser impossível. Nesses casos a técnica de reparo da porção posterior da lesão do manguito rotador junto ao tendão da cabeça longa do biceps do braço descrita por Snyder parece ser uma solução.<sup>9</sup> Em 2004, Richards e Burkhart<sup>8</sup> publicaram essa técnica como uma opção do reparo nesses casos, porém sem mostrar nenhuma casuística.

Usamos essa técnica em 20 pacientes e obtivemos seis resultados excelentes e nove bons, uma melhoria significativa da função do ombro com 75% de resultados satisfatórios. Um bom resultado quando comparado na literatura com os resultados de reparo parcial. Burkhart et al.<sup>18</sup> obtiveram 57% de resultados satisfatórios com reparo parcial em 14 pacientes com lesões extensas, enquanto Duralde e Bair<sup>19</sup> obtiveram 67% de resultados satisfatórios com reparo parcial de 24 pacientes.

O reparo parcial mostra ser uma boa opção de tratamento das lesões extensas do manguito rotador quando não é possível o reparo completo anatômico da lesão. Quando comparados os resultados do reparo parcial com desbridamento para tratamento das lesões extensas, o reparo parcial mostra-se superior. Berth et al.<sup>13</sup> recentemente randomizaram 42 pacientes com lesão extensa tratando-os com desbridamento ou reparo parcial e obtiveram uma função do ombro significativamente melhor com o reparo parcial.



Apesar do reparo cirúrgico das lesões extensas do manguito rotador proporcionar bons resultados clínicos, é descrito na literatura um alto índice de re-ruptura.<sup>2,4,10,20-22</sup>

Gerber et al. mostraram uma melhoria da função do ombro após reparo aberto das lesões extensas do manguito rotador mesmo tendo 34% de re-ruptura.<sup>2</sup> Galatz et al.<sup>20</sup> publicaram 17 re-rupturas em 18 reparos artroscópicos de lesão extensa do manguito rotador; apesar disso, tiveram excelente melhoria da dor e função do ombro nos pacientes com 12 meses de seguimento com deterioração dos resultados aos 24 meses; no fim desse período ainda foram 66,6% de casos satisfatórios.

Assim como na literatura de reparo da lesão extensa do manguito rotador,<sup>1,2,4,20-22</sup> nosso índice de re-ruptura foi elevado, 66,6% (12 em 18 casos), mas ainda assim obtivemos resultados clínicos satisfatórios (UCLA > 27 pontos) em oito desses 12 casos (66,6%). Apesar de a amostra não ser representativa, não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre os resultados clínicos avaliados pelo UCLA do período pós-operatório com o índice de re-rupturas nem mesmo com a classificação de Goutallier.

## Conclusão

Neste estudo os casos de lesão extensa do manguito rotador, com o tendão supraespalhal retraído e o intervalo rotador deficiente, o reparo da porção posterior do manguito rotador com a inclusão da cabeça longa do bíceps mostrou ser uma boa opção.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesse na feitura deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Miyazaki NA, Fregoneze M, Santos PD, Silva LA, Pinto ECMM, Ortiz RT, et al. Lesões extensas do manguito rotador: avaliação dos resultados do reparo artroscópico. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(2):148-52.
- Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(4):505-15.
- Cofield RH. Current concepts review. Rotator cuff disease of the shoulder. *J Bone and Joint Surg.* 1985;67(7):974-9.
- Zumstein MA, Jost B, Hempel J, Hodler J, Gerber C. The clinical and structural long-term results of open repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;(90):2423-31.
- Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(304):78-83.
- Burkhart SS, Athanasiou KA, Wirth MA. Margin convergence: a method of reducing strain in massive rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 1996;(12):335-8.
- Burkhart SS. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(390):107-18.
- Richards DP, Burkhart SS. Margin convergence of the posterior rotator cuff to the biceps tendon. *Arthroscopy.* 2004;20(7):771-5.
- Snyder SJ. *Shoulder arthroscopy.* 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins; 2006.
- Bedi A, Dines J, Warren RF, Dines DM. Massive tears of the rotator cuff: current concepts review. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(9):1894-908.
- Hawkins RJ, Boko DJ. Clinical evaluation of shoulder problems. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA 3rd. *The shoulder.* 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p.175-80.
- Oku EC, Andrade AP, Stadiniky SP, Carrera EF, Tellini GG. Tradução e adaptação cultural do Modified – University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale para a língua portuguesa. *Rev Bras Reumatol.* 2006;46(4):246-52.
- Berth A, Neumann W, Awiszus F, Pap G. Massive rotator cuff tears: functional outcome after debridement or arthroscopic partial repair. *J Orthopaed Traumatol.* 2010;11(1):13-20.
- Neviaser JS. Ruptures of the rotator cuff. *Arch Surg.* 1971;102(5):483-5.
- Wolfgang GL. Surgical repair of tears of the rotator cuff of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56(1):14-25.
- Bigliani LU, Cordasco FA, McIlveen SJ. Operative repair of massive rotator cuff tears: long-term results. *J Shoulder Elbow Surg.* 1992;1(3):120-30.
- Tauro JC. Arthroscopic “interval slide” in the repair of large rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 1999;15(5):527-30.
- Burhart SA, Nottage WM, Ogilvie-Harris DJ, Kohn HS, Pachelli A. Partial repair of irreparable rotator cuff. *Arthroscopy.* 1994;10(4):363-70.
- Duralde XA, Bair B. Massive rotator cuff tears: the result of partial rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14(2):121-7.
- Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(2):219-24.
- Miller BS, Downie BK, Kohen RB, Kijek T, Lesniak B, Jacobson JA, et al. When do rotator cuff repairs fail? Serial ultrasound examination after arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears. *Am J Sports Med.* 2011;39(10):2064-70.
- Yoo JC, Ahn JH, Koh KH, Lim KS. Rotator cuff integrity after arthroscopic repair for large tears with less-than-optimal footprint coverage. *Arthroscopy.* 2009;25(10):1093-100.